

前端团队工程化实践和架构演进

马荃@2017-12-16

个人简介

- ✦ 马荃, Mis: maquan
- ✦ 15年中加入美团, 分别支持过住宿、度假、交通等业务, 期间对混合开发、前端工程化等方向有过较多的实践, 现在终端基础服务团队进行效率、质量保障等相关问题的研发和探索。

目录

发展历程

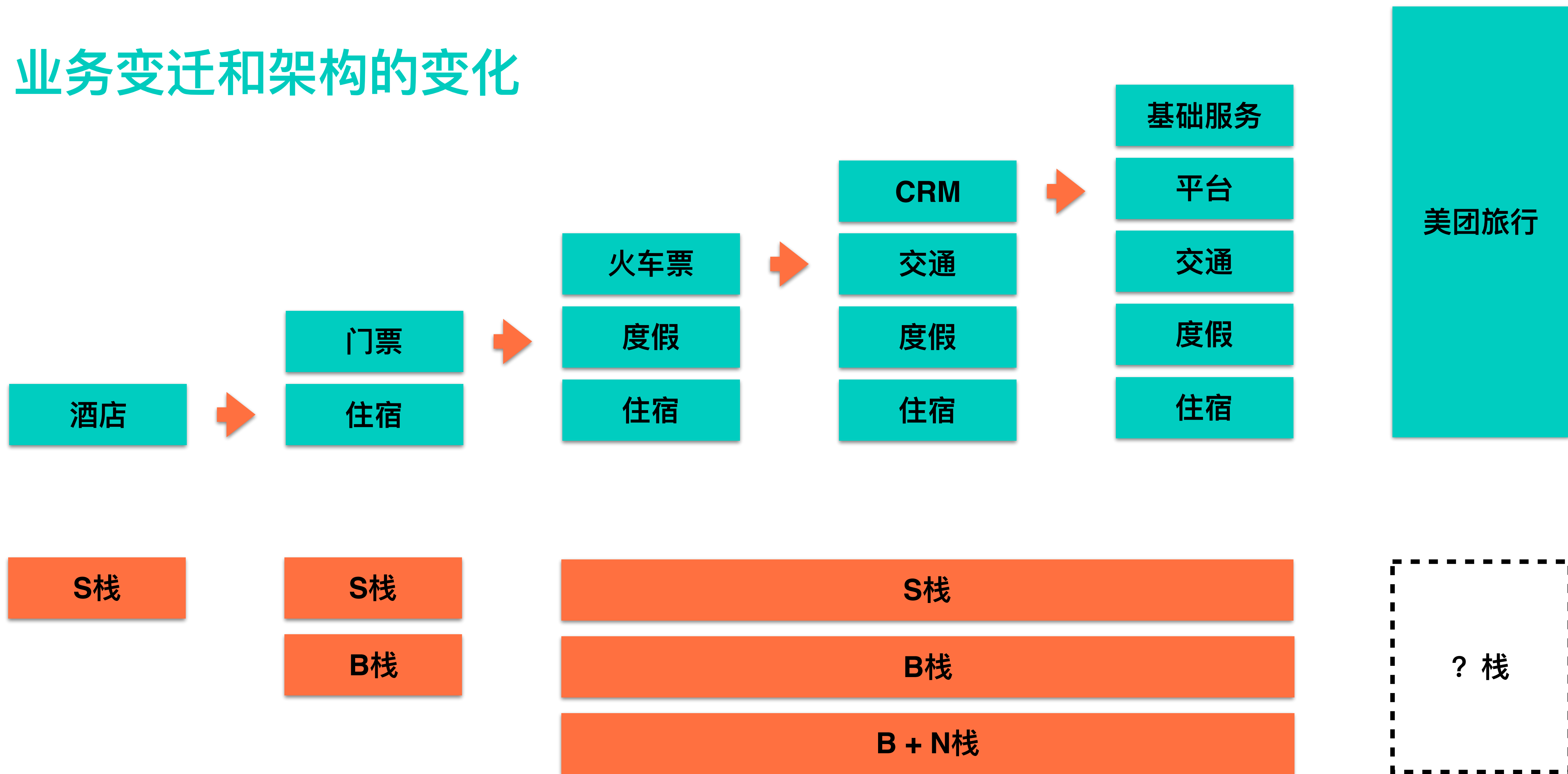
架构演进

工程化实践

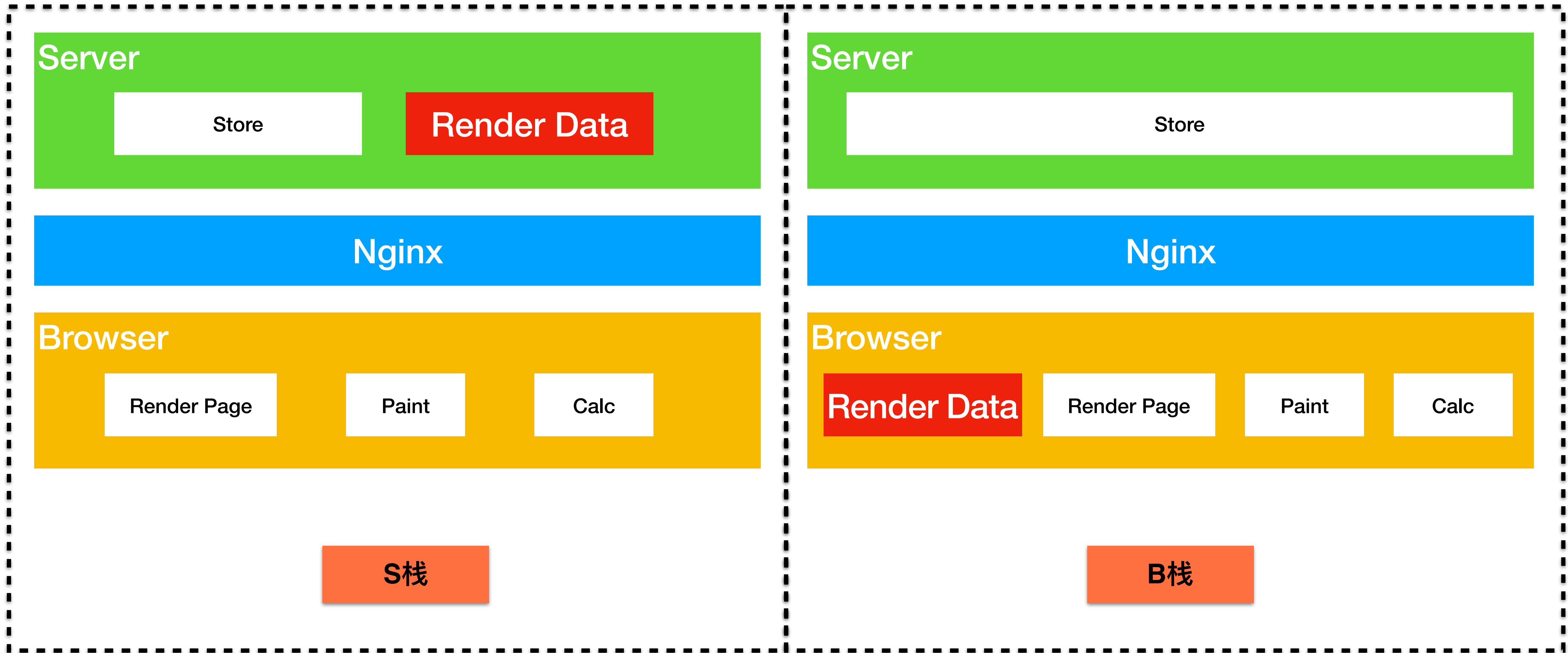
Q&A

Q：前端团队初创、成长期，
有哪些轮子要造，怎么造？

业务变迁和架构的变化



B vs. S



B vs. S

API Proxy

api.hotel.meituan.com/api/v1/getUserInfo



i.meituan.com/shop/api/v1/getUserInfo

Browser

i.meituan.com/shop/xxx

S栈

API

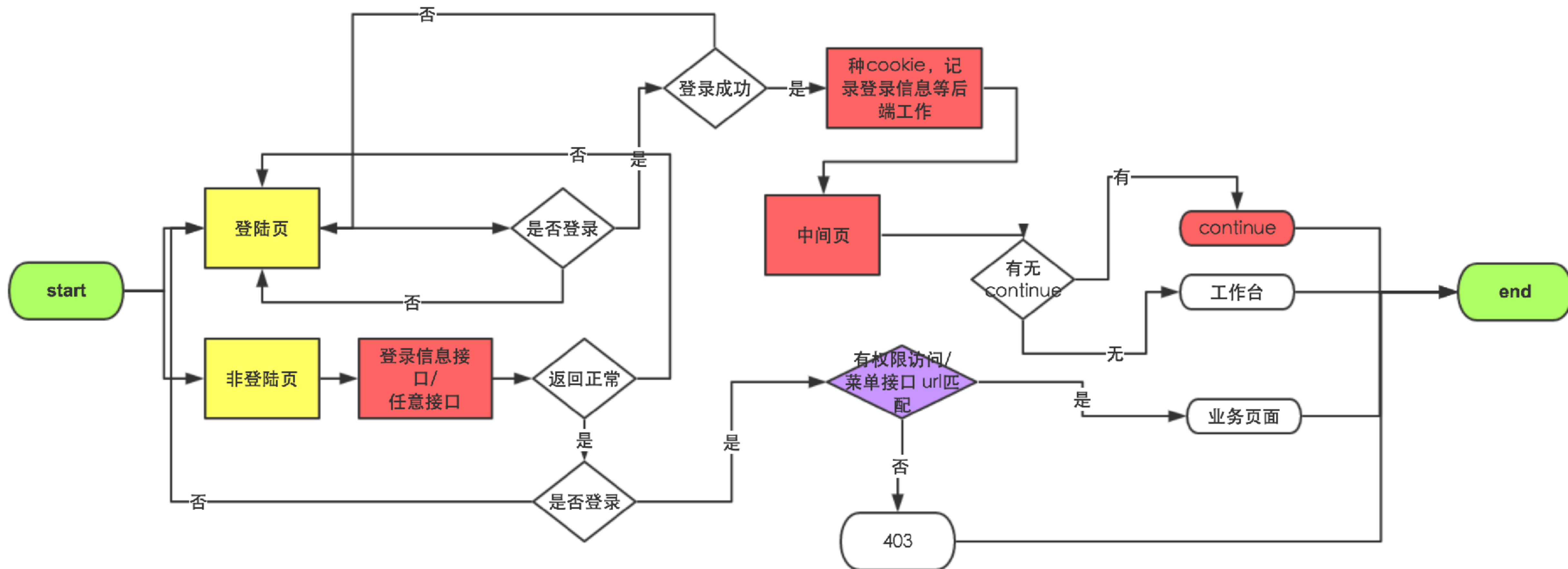
api.hotel.meituan.com/api/v1/getUserInfo

Browser

i.meituan.com/shop/xxx

B栈

B — SSO



B vs. S优缺点对比

| 方案 | 前后端分离架构 | 前后端不分离架构 |
|----------|--|--|
| 托管方式 | 云存储 + CDN | 机房服务器+CDN |
| 扩缩容 | 托管在CDN，不需要考虑扩缩容 | 需要联系运维手动扩缩容 |
| 发布操作速度 | 速度较快。直接本地构建然后上传到CDN回源服务器 发布主要是同步文件，出错机率较小 缺点：不保存发布日志记录 | 速度较慢。发布平台统一环境构建然后再同步生产服务器。发布平台保存每次发布日志记录 缺点：有时自动构建需要排队，偶尔发布会出错、无响应 |
| 运维复杂度 | 运维较简单 | 运维较麻烦，需要考虑： 服务器监控、服务器稳定性/可用性指标、服务器日志管理、服务器扩缩容、服务器利用率、服务器相关依赖升级 |
| SEO支持 | 不友好，由于数据是异步加载的，需要借助额外的方案实现 | 友好 |
| 新项目启动 | 较便捷 确定项目仓库后，可迅速生成项目基础模板并进入开发。 其它非必要申请：sentry、统计、监控项 | 需要申请资源 、域名或访问url, 联系SRE配置 申请发布项，并配置发布脚本、申请服务器相关监控、日志、统计，申请测试环境，搭建线下测试服务器。申请新域名需要安全审计。 申请新域名需要经安全审计 |
| 开发联调响应速度 | 改动可迅速提交到线上及测试环境并立即生效 | 每次改动需要通过发布平台构建并发布 |
| 首屏渲染时间 | 长 （需要页面载入后Ajax异步获取数据，然后在前端渲染展示） | 短（直接在服务器端渲染完成页面，前端直接加载页面展示） |
| 缓存控制 | 固定缓存配置 需要联系SRE调整 | 程序中可控 也可联系SRE调整配置 |
| 首字节 | 20ms 左右 | 50ms左右，一般是请求了后端接口导致的 |

说造轮子我们在说什么

满足功能需求

逻辑架构

开发架构

数据架构

数据持久化、聚合能力、同步能力、计算能力

轻便、结构清晰、可复制、可扩展、易测试

运行架构

物理架构

性能、可伸缩性、持续可用性、安全性

解决安装、部署，易于接入公司内的工具生态

造轮子我们都思考了些什么

01

满足功能需求

02/03

轻便、结构清晰、
可复制、可扩展、
易测试

开发架构

逻辑架构

03/04

数据持久化、聚
合能力、同步能
力、计算能力

数据架构

解决安装、部署，
易于接入公司内
的工具生态

物理架构

运行架构

性能、可伸缩
性、持续可用
性、安全性

02/03

03/04

01

10人团队

全力的支撑业务，架构特色是：上手简单，可复制。团队开始慢慢形成约束，工具开始诞生

02

50人团队

工具开花，满足当前的业务基础之上，会考虑部分的扩展能力和兼容性。业务变的复杂且多端，一套架构逐渐满足不了所有的业务场景，演进发生。

03

100人团队

架构分层、分类，满足现有的场景和业务的基础上尽可能的整合。工程化的模板和统一的架构形成了较大的规模效应，必要的统一之下，充分解放生产力。

04

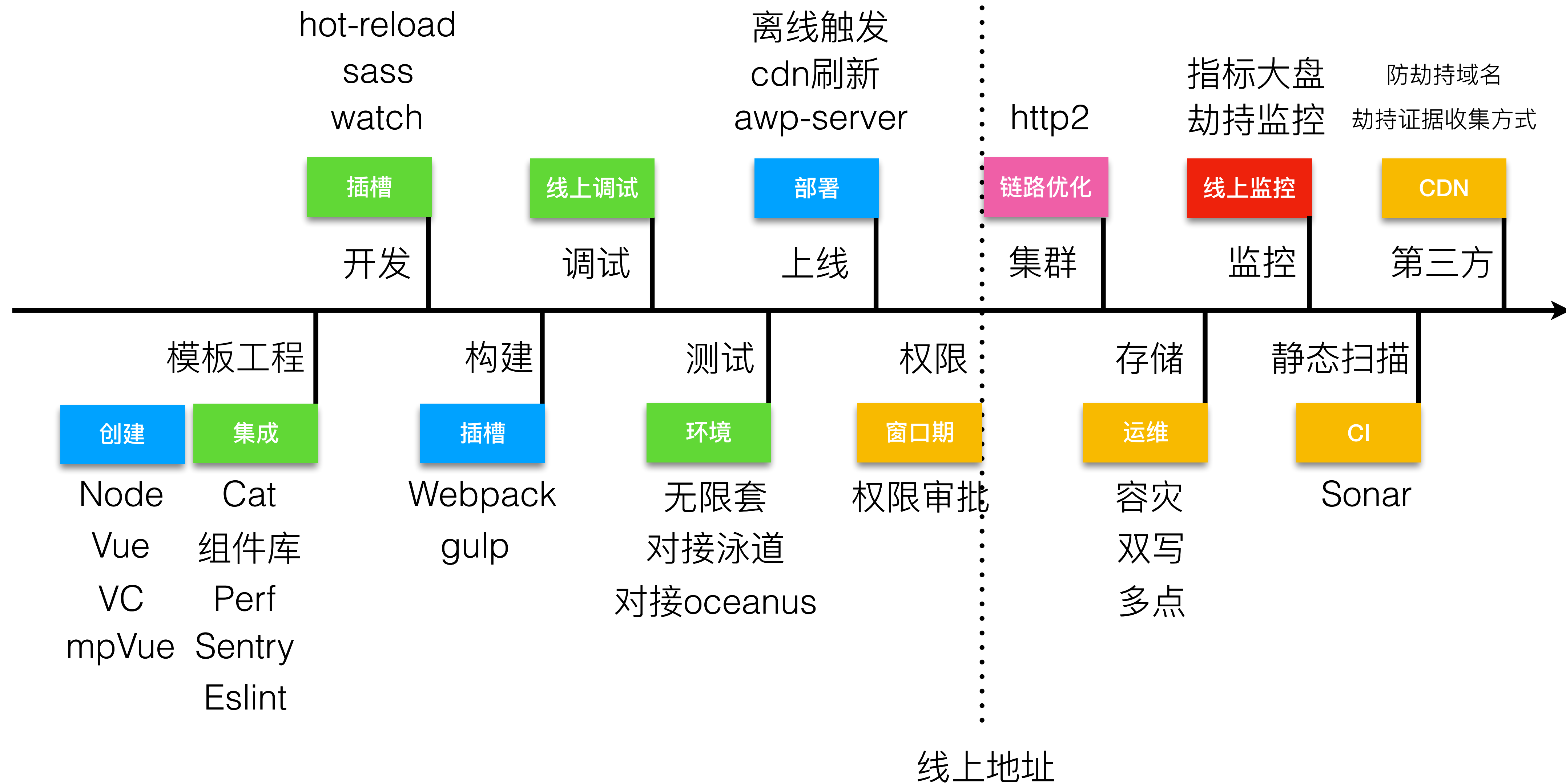
MORE...

欢迎投简历，一起探索接下来的工程之路

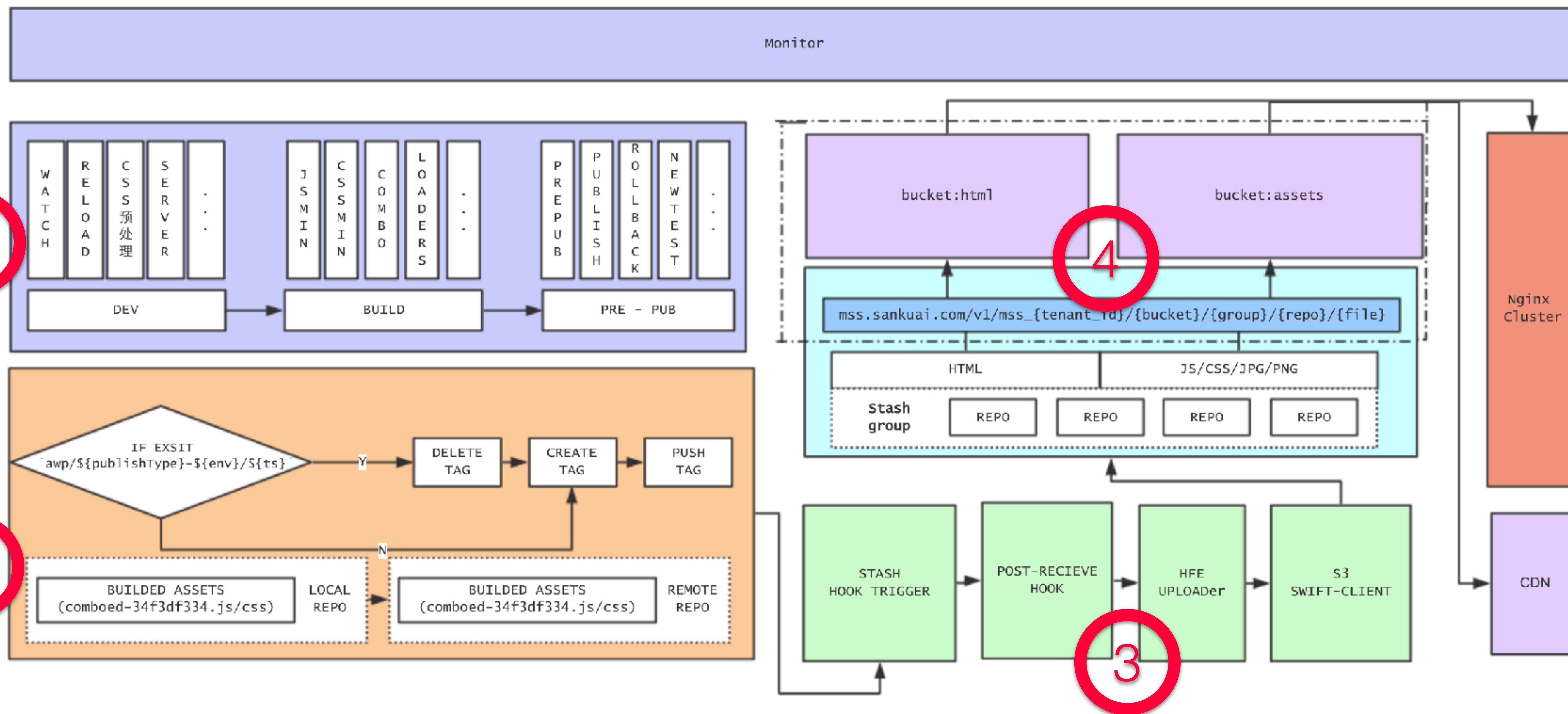
案例1 —— 平台化的工程体系

“ 模板工程与发布系统及运维 ”

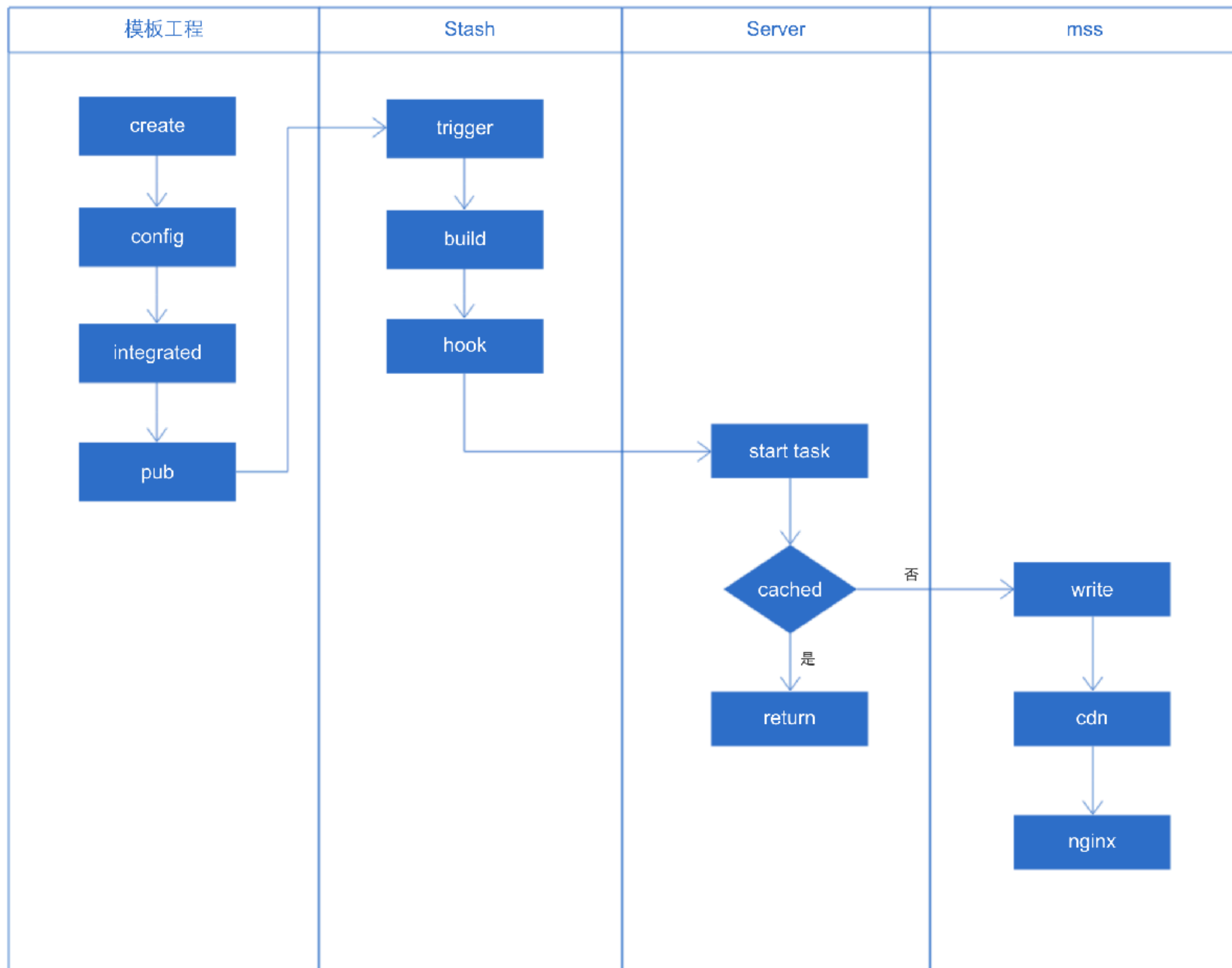
案例1 —— 平台化的工程体系实践路径



案例1 —— 平台化的工程体系



B 栈最佳实践



B + N栈最佳实践

中国联通 10:28 PM

烟台 - 大连 港口地图

| | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| 一 20 有船 | 二 21 有船 | 三 22 有船 | 四 23 有船 | 五 24 有船 | 六 25 有船 | 全部 日历 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|

| | | | |
|----------|------|---------|--------|
| 00:30 | 6时0分 | 06:30 | ¥180 起 |
| 烟台同三轮渡码头 | | 大连湾辽渔新港 | 渤海宝珠 |

| | | | |
|----------|------|-------|--------|
| 09:00 | 6时0分 | 15:00 | ¥180 起 |
| 烟台同三轮渡码头 | | 大连湾港 | 龙兴岛 |

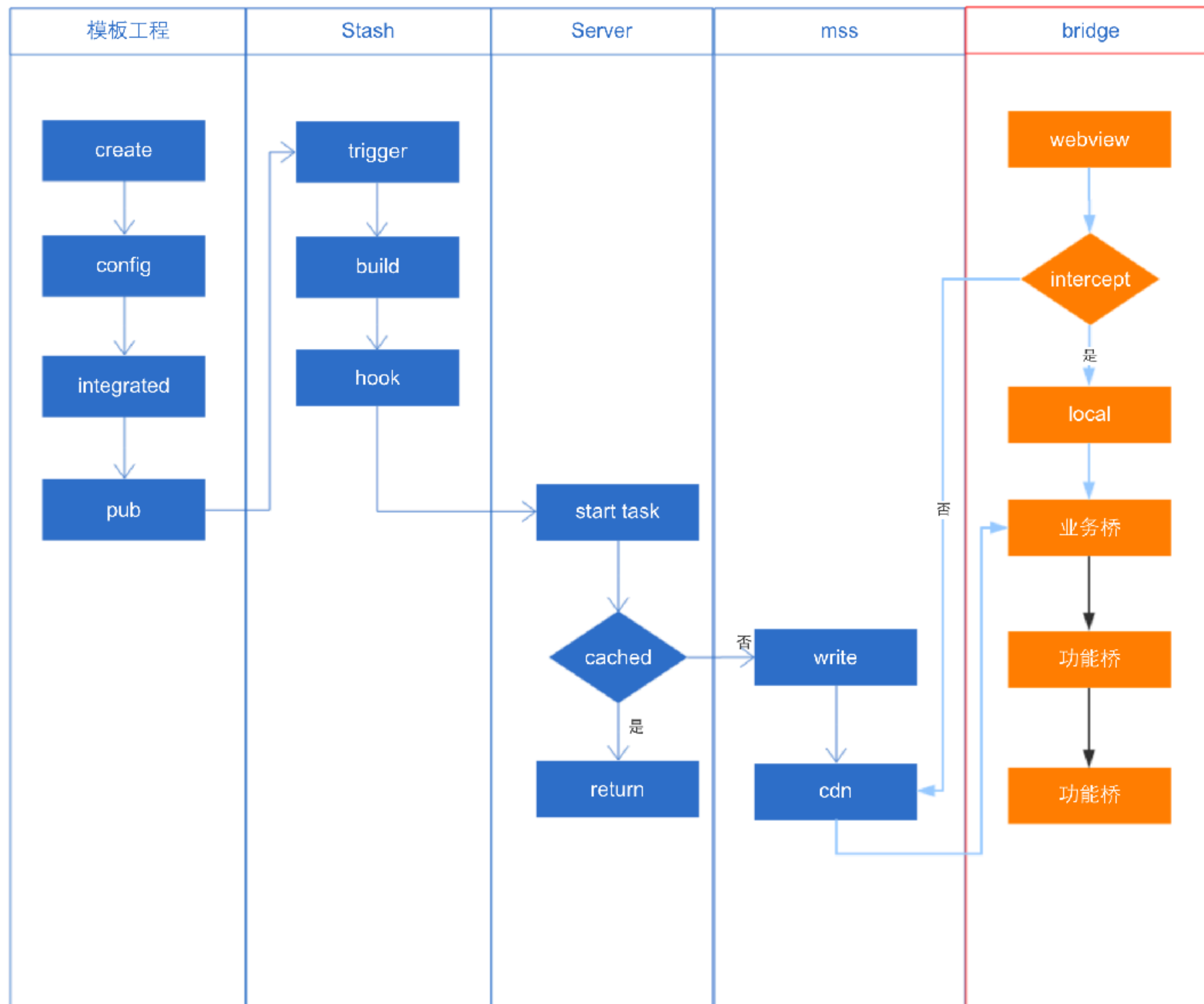
| | | | |
|-------------|------|---------|--------|
| 09:00 | 6时0分 | 15:00 | ¥180 起 |
| 烟台港环海路客运... | | 大连湾辽渔新港 | 渤海翠珠 |

| | | | |
|-------|------|-------|--------|
| 10:15 | 7时0分 | 17:15 | ¥170 起 |
| 龙口港 | | 旅顺新港 | 渤海翡翠01 |

| | | | |
|-------------|-------|-------|--------|
| 12:20 | 6时30分 | 18:50 | ¥180 起 |
| 烟台港环海路客运... | | 大连港 | 普陀岛 |

| | | | |
|-------------|------|---------|--------|
| 13:00 | 6时0分 | 19:00 | ¥180 起 |
| 烟台港环海路客运... | | 大连湾辽渔新港 | 渤海钻珠 |

港口筛选 从早到晚



平台化优化效果及规模效应

QPS峰值提升10倍

写入时间提升6倍

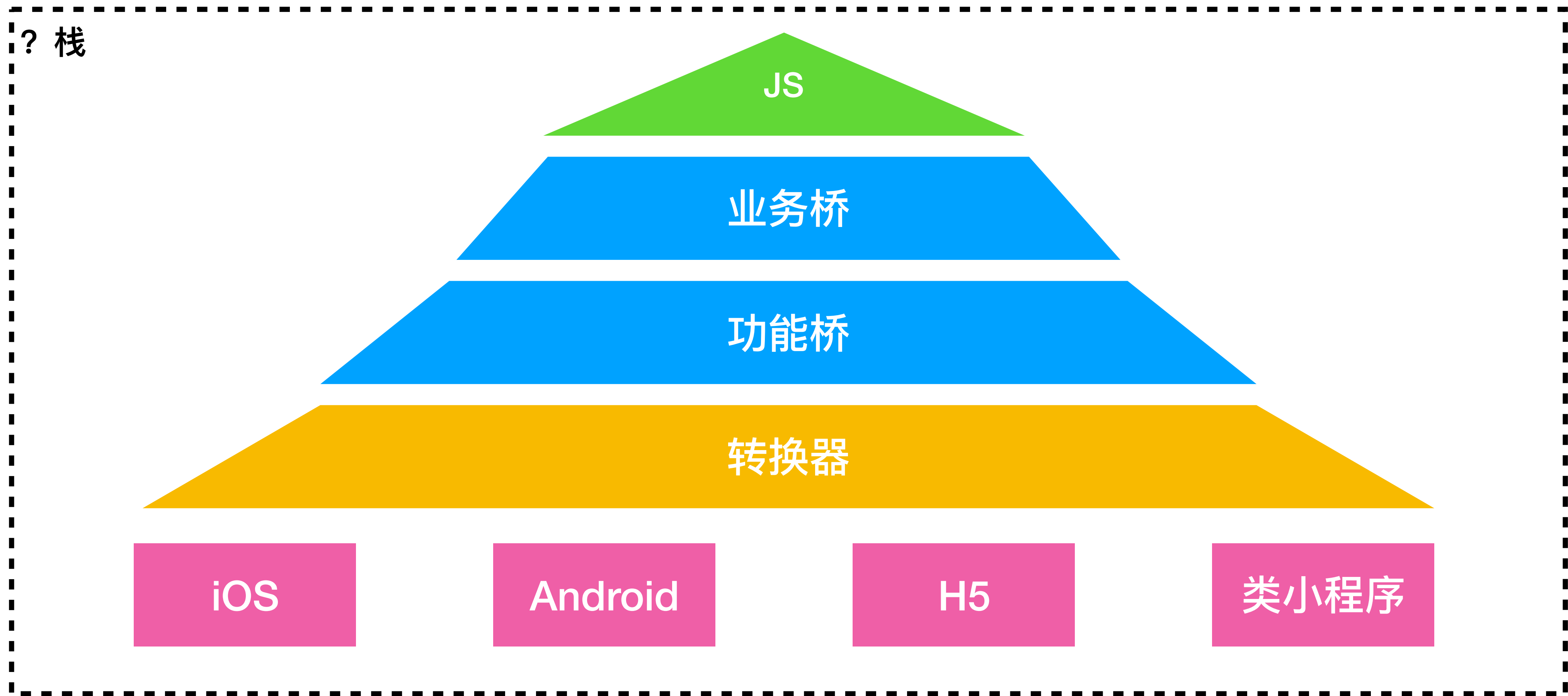
首字节时间缩短为1/3

发布速度提升10倍

运维效率月均节约60人/日

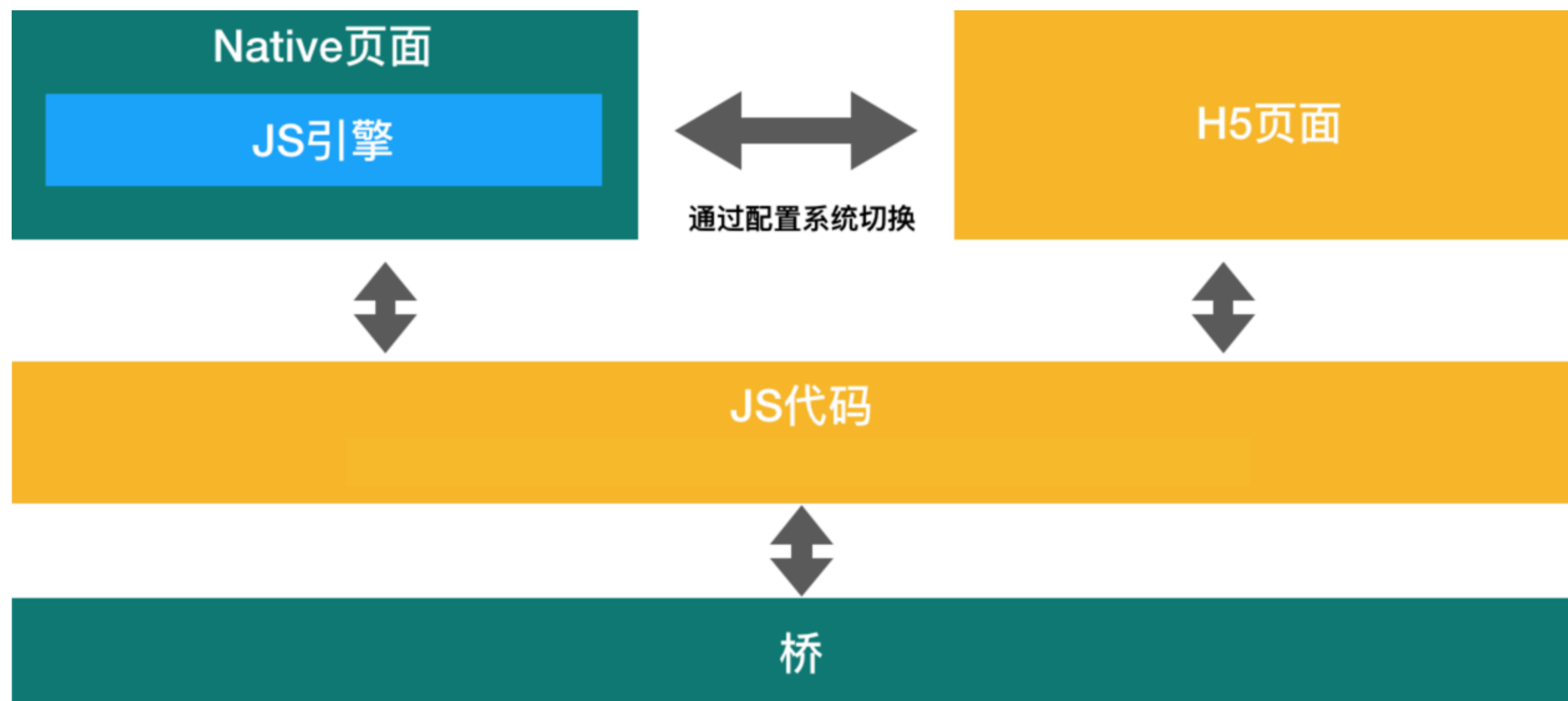
服务器共节约上百台

? 栈的第一种可能性



? 栈的第二种可能性

? 栈



Q：造轮子是核心竞争力吗？

体验：性能参数 or 质量高可用 or what?

| Web | Server | Native |
|-------|--------|--------------|
| 首字节 | SLA | Crash < 0.2‰ |
| 首屏 | 机器指标监控 | FPS |
| 可交互 | CPU | 端到端 |
| 完全加载 | MEM | 耗电 |
| 端到端 | IO | 内存 |
| | | |

体验好 = 性能指标OK + 质量OK + ? ? ?

Twilight 分析工具(感官性能)



FCP (First Contentful Paint) 、FMP (First Meaningful Paint) 、PSI (Perceptual Speed Index)

https://tech.meituan.com/Optimization_of_front_end_sensory_properties.html

*“Any application that can be written in JavaScript,
will eventually be written in JavaScript.”*



Jeff Atwood in 2008

Q&A



Thanks

Eat better, Live better.

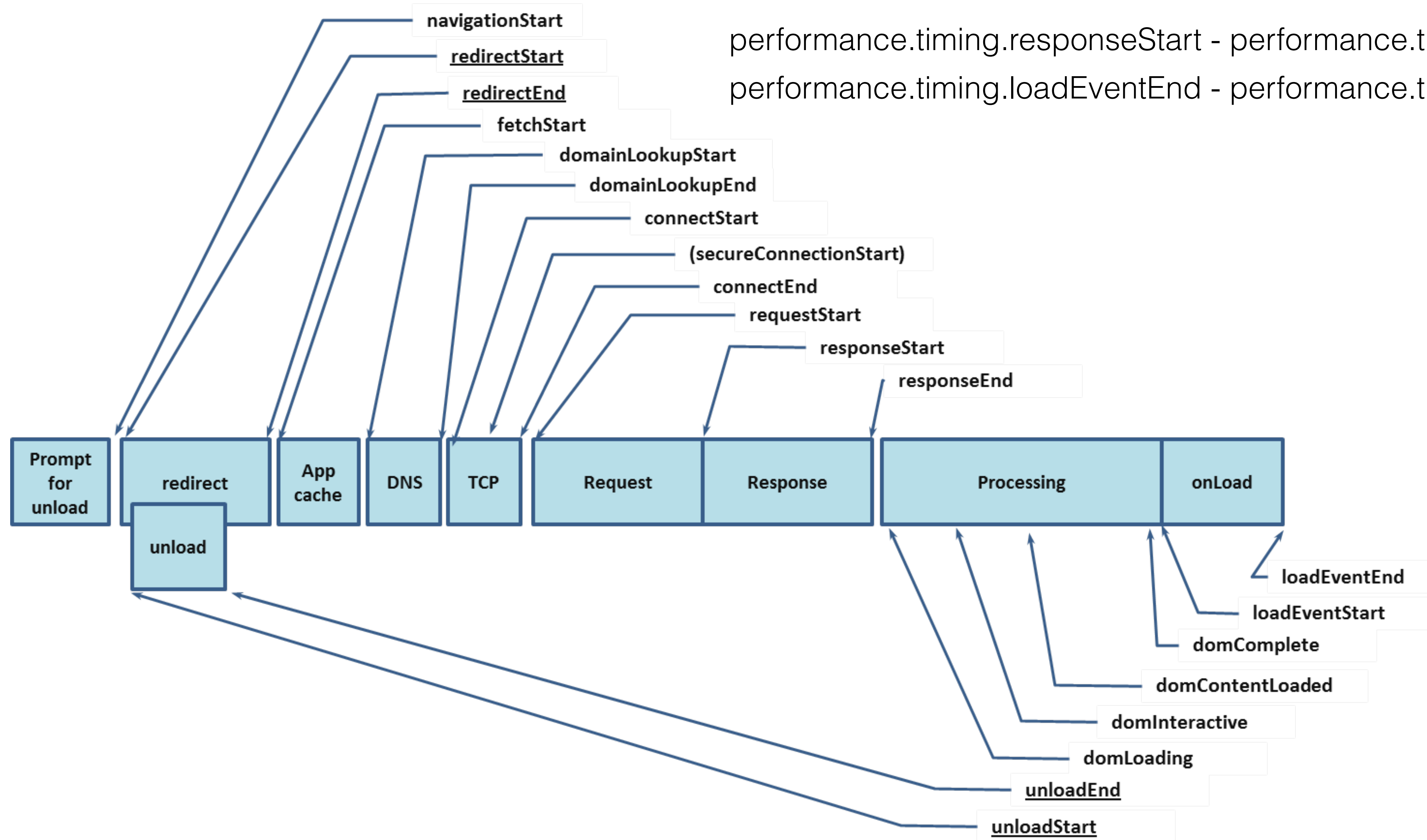


其它跨界工具

离线包

白屏监控

Perf Navigation Timing



Web 性能指标如何优化?

| Web | 优化 |
|-------------|--|
| 首字节 < 500 | 减少Redirect, 客户端离线, 多点部署, DNS缓存, Cookie优化 |
| 可交互 < 1500 | v-dom, 客户端预渲染, 减少repaint/reflow |
| 完全加载 < 3000 | 客户端离线、前端离线、缓存优化 |
| 端到端 > 99% | HTTPS、HSTS、客户端长链 |
| 首屏 | |